

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-008607  
 (43)Date of publication of application : 11.01.2000

(51)Int.Cl. E04G 9/05

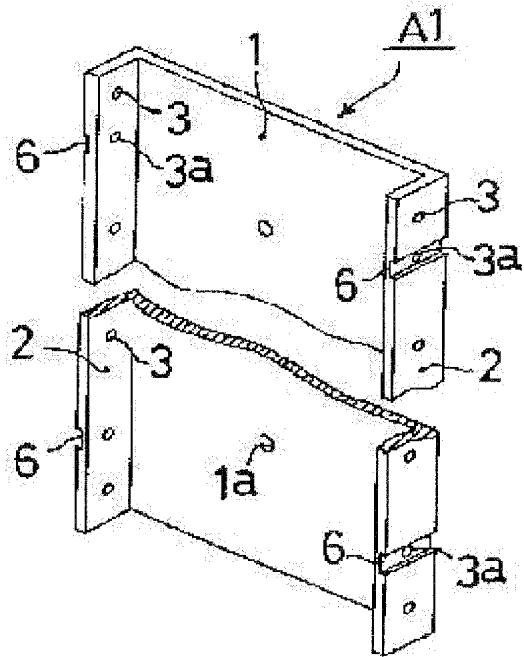
(21)Application number : 10-174398 (71)Applicant : DAIWA SOGYO:KK  
 (22)Date of filing : 22.06.1998 (72)Inventor : KANEKO ISAO

## (54) FORM PANEL FOR PLACING CONCRETE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a form panel for placing concrete, which has more excellent strength characteristics than wood and in which a synthetic resin being melted once and capable of being reused is employed as a raw material in a damaged form panel and the connecting and disassembly works of the mutual form panels are also conducted simply.

**SOLUTION:** A rectangular plate made of a synthetic resin is used as a main body 1, tie plate-shaped reinforcing ribs 2 are projected integrally at least opposed edge sections of the one surface of the main body 1, and connecting fittings connecting the mutual superposed reinforcing ribs 2, 2 of the adjacent form panels in a freely engaging-disengaging manner are attached. Boltholes 3, into which bolts 3 as the connecting fittings are inserted, are formed to the reinforcing ribs 2 at regular intervals, the inserting grooves 6 of separators 5 for the timbering of forms are formed to the external side faces of the reinforcing ribs 2, and the boltholes are formed at both ends of the inserting grooves 6 at that time. The existing separators may also be used.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-8607

(P2000-8607A)

(43)公開日 平成12年1月11日(2000.1.11)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

E 04 G 9/05

識別記号

F I

E 04 G 9/05

テマコト<sup>\*</sup>(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

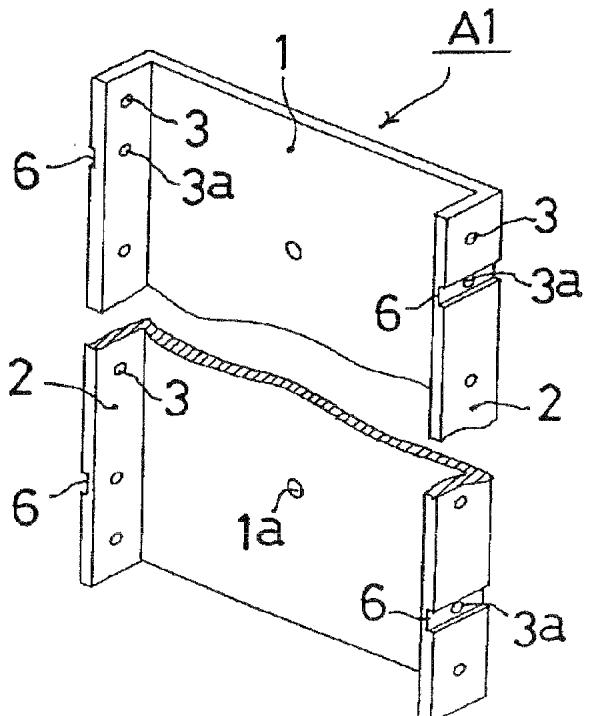
(21)出願番号	特願平10-174398	(71)出願人	598082271 株式会社 大和総業 愛知県瀬戸市福元町19番地の4
(22)出願日	平成10年6月22日(1998.6.22)	(72)発明者	金子 熱 愛知県瀬戸市福元町19番地の4 株式会社 大和総業内
		(74)代理人	100068663 弁理士 松波 祥文

(54)【発明の名称】コンクリート打設用の型枠パネル

(57)【要約】

【課題】木材よりも強度特性に優れ、傷んだものは、一旦溶融させて再利用出来る合成樹脂を素材とし、型枠パネル相互の連結・分解作業も簡易に行える様にした、コンクリート打設用の型枠パネルを提供する。

【解決手段】合成樹脂製の矩形板を本体1とし、その片面の少なくとも一方の対向縁部に、帯板状の補強リブ2を一体に突設して成り、隣接する型枠パネルの、重ね合わせた補強リブ2、2同士を係脱自在に連結させる、連結金具を付属させたことを特徴とする。補強リブ2には、連結金具としてのボルト3を挿通させる、ボルト孔3を所定間隔を隔てて設け、補強リブ2の外側面に、型枠の支保工用のセパレータ5の挿通溝6を設け、その両端にボルト7孔を設ける。セパレータは、既存のものでもよい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の長さと幅を有する合成樹脂製の矩形板を本体1とし、その片面の、少なくとも一方の対向縁部に、帯板状の補強リブ2を一体に突設して成り、隣接する型枠パネルの、互いに重ね合わされた前記補強リブ2、2同士を係脱自在に連結させる、連結金具を付属させたことを特徴とするコンクリート打設用の型枠パネル。

【請求項2】 前記本体1を、曲面、又は1以上の屈折稜部を備える屈折面に形成したことを特徴とする請求項1記載のコンクリート打設用の型枠パネル。

【請求項3】 前記補強リブ2には、前記連結金具としてのボルト4を挿通させる、ボルト孔3を所定間隔を隔てて設けたことを特徴とする請求項1又は2記載のコンクリート打設用の型枠パネル。

【請求項4】 前記補強リブ2の外側面に、型枠の支保工用のセパレータを挿通させる、挿通溝6を設けたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のコンクリート打設用の型枠パネル。

【請求項5】 前記セパレータは、木材、合成樹脂、金属のいずれかで作れた所定長さの棒状体5から成り、その両端には、前記ボルト4を挿通させるボルト孔7が設けられていることを特徴とする請求項4記載のコンクリート打設用の型枠パネル。

【請求項6】 前記セパレータは、その両端に雄ねじを設けた鉄棒11から成ることを特徴とする請求項4記載のコンクリート打設用の型枠パネル。

【請求項7】 前記連結金具は、前記の重ね合わされた補強リブ2、2を弾力的に挟持し得る、コ字乃至はU字形をしたクランプ金具14であることを特徴とする請求項1記載のコンクリート打設用の型枠パネル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、合成樹脂製で、耐久性及び施工時の作業性に優れたコンクリート打設用の型枠パネルに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、コンクリート打設用の型枠パネルは、布基礎の打設時等に、一部で金属製のものが採用されていた他は、殆ど、木製のものが使われて来た。これは、その安価さ、裁断・釘打等の加工の容易さ、軽量さ等の利点が買われたからである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 然しながら、昨今では、森林が豊かな後進国に於いて過度の伐採が進む等して、木材の永続的な安定供給が懸念され始めている。一方、木製の型枠パネルは、その機能面で少なからぬ欠点も抱えている。即ち、

(イ) 木材の強度特性からして、耐用回数が極めて少ない。

(ロ) 傷んだ部分を補修しようとなれば、かなりの手間・暇を要し、却って不経済になる。

(ハ) 型枠パネル相互の連結は、釘打によっているが、この作業にはある程度の習熟を要する。

(ニ) 用済みの型枠の解体時に、釘抜きの為の多くの労力を要する。

(ホ) 然も、その際に、型枠パネルが傷み易い。

(ヘ) 抜き残した、又は、散乱した釘が、作業者を傷付ける等の危険がある。

(ト) 多量に廃棄される用済みパネルが、ゴミ処理問題を更に悪化させる。

【0004】 そこで、本発明の目的は、木材よりも強度特性に優れ、傷んだものは、一旦溶融させて反復再活用することの出来る、合成樹脂を素材とし、型枠の組立・分解作業も極力簡易に行える様にした、コンクリート打設用の型枠パネルを提供するにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成する為の本発明によるコンクリート打設用の型枠パネルは、所定の長さと幅を有する合成樹脂製の矩形板を本体1とし、その片面の、少なくとも一方の対向縁部に、帯板状の補強リブ2を一体に突設して成り、隣接する型枠パネルの、互いに重ね合わされた前記補強リブ2、2同士を係脱自在に連結させる、連結金具を付属させたことを特徴とする。

本体1は、曲面、又は1以上の屈折稜部を備える屈折面に形成してもよい。補強リブ2には、連結金具としてのボルト4を挿通させる、ボルト孔3を所定間隔を隔てて設ける。又、補強リブ2の外側面に、型枠の支保工用のセパレータを挿通させる、挿通溝6を設ける。セパレータは、木材、合成樹脂、金属のいずれかで作れた所定長さの棒状体5から成り、その両端には、ボルト4を挿通させるボルト孔7を設けたものを用いるといい。或いは、その両端に雄ねじを設けた鉄棒11から成る、既存のセパレータを用いてもよい。更に、連結金具としては、重ね合わされた補強リブ2、2を弾力的に挟持し得る、コ字乃至はU字形をしたクランプ金具14を用いてもよい。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 以下に、本発明の第1実施例に就いて、図1～図3を参照しながら説明する。図1に、部分破断斜視図として示した、この実施例の型枠パネルA1は、ポリエチレンやポリプロピレン等の熱可塑性合成樹脂を、押出成形や、射出成形する等して作られている。この型枠パネルA1は、所定の長さと幅を有する矩形板1を本体とし、その片面の長手方向の対向縁部の夫々に、帯板状の補強リブ2を夫々一体に突設した形態を備えている。1aは、型枠内の空気を逃がす為の空気孔である。

【0007】 補強リブ2には、その長手方向に所定間隔を隔てた複数箇所に、ボルト孔3を設けている。このボ

ルト孔3は、隣接する型枠パネルA1、A1の、重ね合わされた1組の補強リブ2、2同士を係脱自在に連結させる、連結金具としてのボルト4を挿通させる為のものである(図3参照)。

【0008】更に、図1に示した様に、各補強リブ2の外側面には、その長手方向に所定間隔を隔てた複数箇所に、図2に示したセパレータ5を挿通させる挿通溝6を、水平向きに設けている。そして、各挿通溝6の真ん中箇所にも、ボルト4を通すボルト孔3aを設けている。

【0009】図2、図3に示した様に、コンクリート注入用の型枠を構成する、対置した1組の型枠パネルA1、A1群を所定の間隔に保持させる為の、この実施例のセパレータ5は、木材、合成樹脂又は金属のいずれかを素材として、所定長さの角棒乃至は帯板状に形作られており、その両端近くの夫々に、ボルト4を通すボルト孔7を設けている。8はボルト4に螺着させるナットである。

【0010】次に、型枠パネルA1と、セパレータ5と、連結金具としてのボルト4及びナット8とを使って、コンクリート打設用の型枠を構築する方法に就いて、主として、図3を参照しながら説明する。

【0011】先ず、横並びに連接させた状態で、所定間隔を隔てて対置した、各2枚の型枠パネルA1、A1の夫々を、ボルト4及びナット8を用いて連結させる。それには、2枚重ね状に突き合わされた補強リブ2、2の、連通状態にある各ボルト孔3、3にボルト4を貫通させたうえ、ナット8で締付ければよい。

【0012】次いで、重ね合わされた1組の補強リブ2、2の、各挿通溝6、6が向き合って形成された挿通孔aの夫々に、予め用意した所定長さのセパレータ5の両端を、橋渡し状に挿通させる。そして、セパレータ5の両端のボルト孔7、7を、挿通溝6に設けたボルト孔3aに合致させたうえ、両ボルト孔7、3aにボルト4を挿通させ、ナット8で締付ければ、各1組の対置された型枠パネルA1、A1の、対置状態を確実に固定出来る。

【0013】以後は、上記に準ずる連結作業を繰り返すことによって、所要枚数の型枠パネルA1を、簡単・迅速ら横並びに連結することが出来る。尚、この実施例では、型枠パネルA1群の背面に当たがう、「ばた材」の取付状態に就いては、図示を省いた。

【0014】次に、図4～図8によって、本発明の第2実施例を説明する。第1実施例との相異点の第1は、隣接する型枠パネル同士を連結させる連結金具の構成にあり、第2の相異点は、セパレータとして、在来の棒状のセパレータを流用したところにある。

【0015】即ち、この実施例の型枠パネルA2は、その支保工に用いるセパレータとして、図5及び7、8に示した様に、所定長さの鉄棒の両端に雄ねじ11aを設

けた、在来タイプのセパレータ11を、そのまま流用している。

【0016】その為に、図4に部分斜視図として示した様に、型枠パネルA2の補強リブ2の外側面に設けた、セパレータ11の挿通溝は12、その横断面形状を、角形ではなくて半円形にしている。又、補強リブ2の頂面(及び下面)には、後述するクランプ金具14の連結部bを嵌め込ませる、凹み13を設けている。

【0017】次に、第2実施例では、連結金具として、図6にその形態の幾つかを例示したクランプ金具14A～14Cを用いている。

【0018】これ等のクランプ金具14A～14Cは、いずれも、弾性を有する金属帯板を、略コ字形に折曲した如き形態を備えている。そして、コ字の両脚部分は、その先端近くを除いて、その対向間隔を先端に向けて次第に狭め、最狭箇所の対向間隔は、補強リブ2の2枚分の厚さより狭くしている。一方、先端近くの部分は、逆に、先端に向けて次第に拡開させ、先端部での両脚の対向間隔は、補強リブ2の2枚分の厚さより広くしている。

【0019】図6の(a)に示したクランプ金具14Aには、両脚の連結部bに、セパレータ11の挿通孔15を設けている。図6の(b)に示したクランプ金具14Bは、挿通孔15を省いている。図6の(c)に示したクランプ金具14Cは、2個のクランプ金具14Bを、各連結部bに於いて、背中合わせに合体させた形態を備えている。

【0020】図7及び図8に、第2実施例の型枠パネルA2を用いて、型枠を組立てた状態を、部分上面図及び部分側面図として示した。図中の21は、型枠パネルA2群の外側に夫々当接した、角鋼管から成る「ばた材」であり、22は、セパレータ11の両端に螺着して、対向して位置するばた材21、21を締結する締付金具(フォームタイ)であり、22aはその締結用の楔である。23はセパレータ11の2箇所に取着したカップ(止金具)である。

【0021】次に、隣接する2枚の型枠パネルA2、A2を、クランプ金具14を使って係脱自在に連結させる方法の一例を、図4、図5を参照しながら説明する。先ず、図5に示した様に、この場合は縦向きにした2枚の型枠パネルA2、A2の、隣り合う1組の補強リブ2、2を正しく重ね合わせる。

【0022】この重ね合わされ補強リブ2、2の上縁部及び下縁部の夫々に、クランプ金具14Bの先端の開脚部を嵌め込んだうえ、連結部bをハンマー等で打撃すれば、クランプ金具14Bが補強リブ2、2をしっかりと挟持する。この状態で、連結部bは補強リブ2の端面の凹み13に埋め込まれる(図5参照)。かくして、重ね合わされた2枚の補強リブ2、2は、相互のズレ動きを確実に阻止される。

【0023】そこで、次に、上記の重合状態をより確実に固定させる為に、図5に部分的に示した様に、補強リブ2、2の側端面の適宜の複数箇所に、クランプ金具14A又は14Bを、上記と同様にして打ち込む。セパレータ11の挿通溝12を設けた箇所には、クランプ金具14Aを、その挿通孔15が、挿通溝12と連通する様に位置決めして打ち込む。

【0024】図示は省いたが、型枠パネルA2を、上下に段積状に連結させる場合には、図6の(c)に示したクランプ金具14Cを使うとよい。

【0025】図7、図8に、型枠パネルA2と連結金具14Dを使って、型枠を組立てた状態を例示した。この場合は、第1実施例とは異なって、従来から使われて来た鉄棒製のセパレータ11を用い、従来技術と同様にして型枠を組立てている。

【0026】即ち、対置した1組の型枠パネルA2群の背面には、複数本のばた材21を、上下に所定間隔を離して並列状に当てがい、セパレータ11の両端に螺着した楔止式の締付金具(フォームタイ)によって、ばた材21を型枠パネルA2群の背面に押し当てている。尚、図7に示した型枠パネルA2は、その幅方向の真ん中に、第3の補強リブ2を設けている。

【0027】型枠の解体時の、クランプ金具14の外し方を、図5によって説明すると、クランプ金具14Bは、その脚端部をハンマー等で打撃すれば、瞬時に外れる。打撃出来ない状態にあるクランプ金具14Aは、脚端部にバール等を当てがってこじれば簡単に外れる。

【0028】図9は、第3実施例の型枠パネルA3を示している。この型枠パネルA3は、例えば、壁体の、丸味を持たせてコーナー部分や、円柱等を打設する為のものである。壁体のコーナーを打設する場合には、図9に示した様に、本体1を、打設空間cに向けて凹入状に湾曲させた型枠パネルA3と、突出状に湾曲させた型枠パネルA3との、1組を用意する。

【0029】図10は、第4実施例の型枠パネルA4を示している。この型枠パネルA4の本体1は、幅方向の2箇所に縦向きの屈折稜部1cを設けて、屈折面に形成している。型枠パネルA4は、例えば、八角柱を打設する場合等に、その4枚を八角筒状に連結させて用いる。

【0030】上記各実施例に於いて、細部の構造は適宜に設計変更しても、本発明の目的は達成される。例えば、本体1への補強リブ2の配設状態は図示に限られず、本体1の四辺の夫々に設けたり、更にその内側にも格子状に配設する等してもよい。そして、より軽量化と材料節約の為に、合成樹脂に少量の発泡剤を混ぜて、発泡成形してもよい。或いは、各種の繊維状補強材や、無機質の粉・粒状補強材等を配合してもよい。

【0031】又、金属製のセパレータ5の両端に、ばた材21を型枠パネルAに向けて押付ける楔22aを打ち込む為の、楔孔を設ける等してもよい。セパレータ5の

形状も、勿論、図示の形に限られない。例えば、横断面を鼓形にし、挿通孔aも同形にすれば(アリとアリ溝の関係)、セパレータ5に、連結金具の役割も受持たせることが出来る。

【0032】更に、型枠パネルAの本体1は、平面、円弧面、角筒面の他にも、素材である合成樹脂の優れた成形性を生かして、多様な形状に成形出来、コンクリート構築物のデザイナー等の要望に対して、柔軟に応じることが出来る。

#### 【0033】

【発明の効果】以上の説明によって明らかな様に、本発明によるコンクリート打設用の型枠パネルは、従来の木製のものに比べて、以下に列挙した如き、実用上の様々な優れた効果を奏する。

(a) 合成樹脂製で、且つ、一体構造を備えるので、耐久性がはるかに優れる。

(b) 熱可塑性合成樹脂を使うことによって、傷んで来た型枠パネルは、一旦溶融すれば、反復して、新しい型枠パネルに再成形出来る。

(c) 従って、深刻の度を深めつつあるゴミ処理問題の軽減に寄与する。

(d) 型枠パネル相互の連結及び分離は、付属の連結金具を用いて、極めて簡単・迅速に行える。

(e) 従って、釘打して連結するのとは異なって、何等の熟練技術も要しない。

(f) 又、釘打・釘抜の際に、型枠パネルを傷めることもない。

(g) 抜き残した釘や散乱する釘が、作業者を傷つける等の不都合も起こらない。

(h) 合成樹脂の優れた成形性を生かして、その本体は、単なる平面の他に、曲面、角筒面、その他の多様な形状に容易に成形出来る。

(i) 合成樹脂を発泡成形すれば、軽量化し、材料も節約出来る。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示すもので、型枠パネルの部分破断斜視図である。

【図2】同上、型枠の組立に用いるセパレータの斜視図である。

【図3】同上、型枠パネルとセパレータを用いて、型枠を組立てた状態の部分斜視図である。

【図4】本発明の第2実施例を示すもので、型枠パネルの要部の斜視図である。

【図5】同上、2枚の型枠パネルを連結させた状態での要部の斜視図である。

【図6】同上、連結金具の3つの実施例を示した、各斜視図である。

【図7】同上、上記の型枠パネルと、従来のセパレータ及び締付金具を使って型枠を組立てた状態の部分上面図である。

【図8】同上、図7の部分側面図である。

【図9】本発明の第3実施例の型枠パネルの、部分斜視図である。

【図10】本発明の第4実施例の型枠パネルの、部分斜視図である。

【符号の説明】

A 1～A 4 型枠パネル

1 本体

1 a 空気孔

1 b 突条

1 c 届折稜部

2 補強リブ

3, 3 a ボルト孔

4 ボルト(連結金具)

5 セパレータ

6 挿通溝

7 ボルト孔

11 セパレータ

11 a 雄ねじ

12 挿通溝

13 凹み

14 A～14 C (14) クランプ金具(連結金具)

15 挿通孔

21 ばた材

22 締付金具

22 a 楔

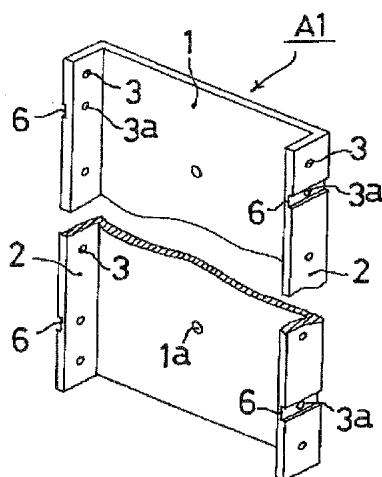
23 カップ

a 挿通孔

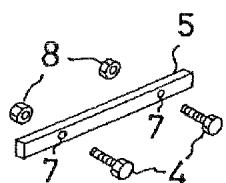
b 連結部

c 打設空間

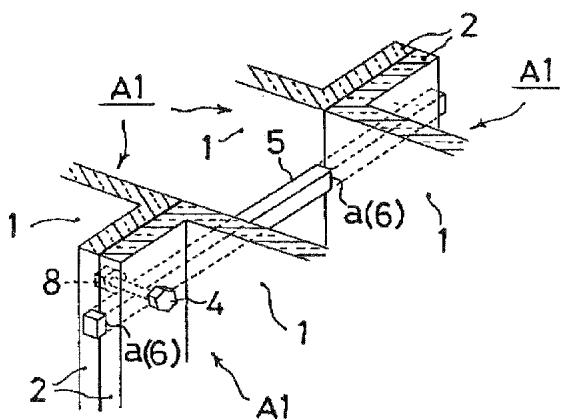
【図1】



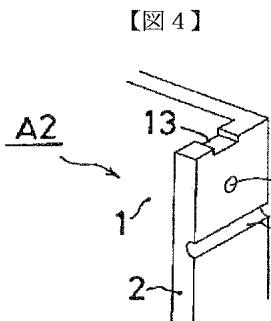
【図2】



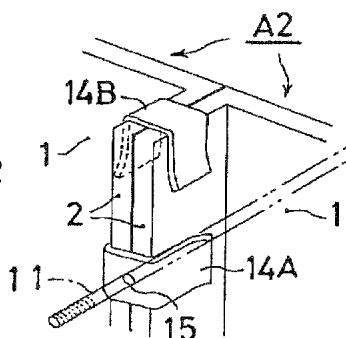
【図3】



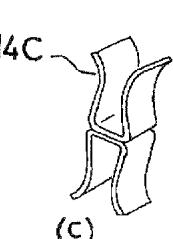
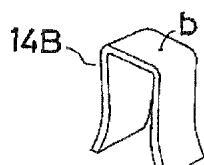
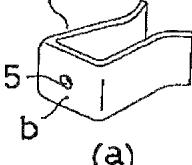
【図6】



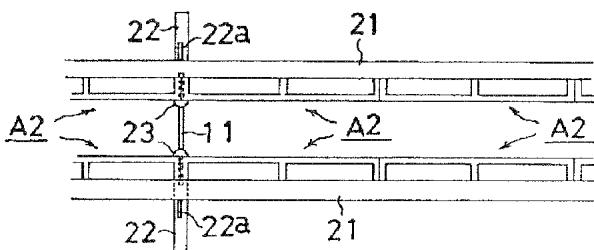
【図5】



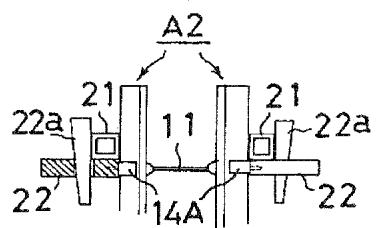
14A



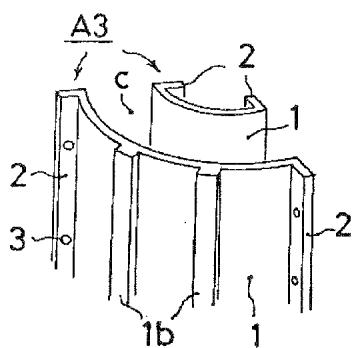
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

